

Patent



Customer No. 31561  
Application No.: 10/605,652  
Docket No. 9269-US-PA

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of

Applicant : Tseng et al.  
Application No. : 10/605,652  
Filed : Oct. 15, 2003  
For : OPTICAL SCANNER  
Examiner :  
Art Unit : 2876

---

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
Arlington, VA22202

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.: 091219954, filed on: 2002/12/10.

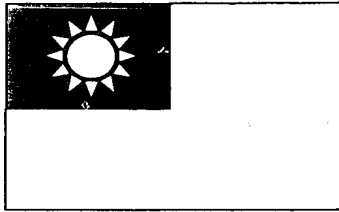
A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,  
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: March 10, 2004

By: Belinda Lee  
Belinda Lee  
Registration No.: 46,863

**Please send future correspondence to:**  
**7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,**  
**Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.**  
**Tel: 886-2-2369 2800**  
**Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234**



# 中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申 請 日：西元 2002 年 12 月 10 日  
Application Date

申 請 案 號：091219954  
Application No.

申 請 人：力捷電腦股份有限公司  
Applicant(s)

局 長  
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 11 月 12 日  
Issue Date

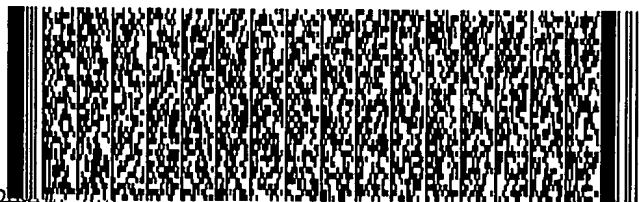
發文字號：09221144320  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	光學掃描器
	英 文	Optical scanner
二、 創作人 (共3人)	姓 名 (中文)	1. 曾仁壽 2. 郭士正
	姓 名 (英文)	1. Jen-Shou Tseng 2. Shih-Zheng Kuo
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 苗栗縣竹南鎮文聖街18號 2. 台北縣永和市豫溪街57巷8弄21號
	住居所 (英 文)	1. No. 18, Wen-Shen St., Chunan Chen, Miao-Li Hsien, Taiwan, R.O.C. 2. No. 21, Alley 8, Lane 57, Yu-Hsi St., Yungho, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 力捷電腦股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. UMAX Data Systems, Inc.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹科學園區研發二路1-1號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 1-1, R & D Rd. II, Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 黃崇仁
	代表人 (英文)	1. Frank Huang

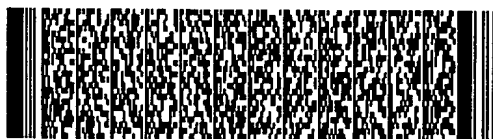


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、 創作人 (共3人)	姓 名 (中文)	3. 江昌倫
	姓 名 (英文)	3. Chang-Lun Chiang
	國 籍 (中英文)	3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	3. 新竹市科學園區竹村三路38號7F
	住居所 (英 文)	3. 7F., No. 38, Chu-Tsun III Rd., Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文創作摘要 (創作名稱：光學掃描器)

一種光學掃描器，適於掃描一直立式物件，此光學掃描器主要係由一掃描本體、一聚焦裝置及一掃描模組所構成。其中掃描本體之頂面係具有一透明視窗，聚焦裝置係由一臂體、一反射鏡及一透鏡所組成，其中臂體一端係與掃描本體連接，而反射鏡及透鏡均配置於臂體上，掃描模組係配置於掃描本體之內部，並由一殼體、一鏡頭及一感光元件所組成，其中殼體係具有一光錐開口，而鏡頭及感光元件均配置於殼體之內。因此，直立式物件之影像光線係可經聚焦裝置聚焦於透明視窗，並通過光錐開口進入掃描模組內，最後經由鏡頭的折射而成像於感光元件上。

伍、(一)、本案代表圖為：第\_\_\_\_1A\_\_\_\_圖

陸、英文創作摘要 (創作名稱：Optical scanner)

An optical scanner for scanning a vertical object is provided. The optical scanner comprises a scan body, a focusing device, and a scan module. The top surface of the optical scanner has a window. The focusing device comprises an arm portion, a mirror, and a lens, wherein the side of the arm portion is connected with the scan body, the mirror and the lens are both disposed on the arm portion. The scan module disposed in the scan body comprises a case, a lens and a charge couple device, wherein the case has an opening, the lens



四、中文創作摘要 (創作名稱：光學掃描器)

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

100：光學掃描器

110：掃描本體

112：透明視窗

120：聚焦裝置

122：臂體

124：反射鏡

126：透鏡

128：微調裝置

200：直立式物件

陸、英文創作摘要 (創作名稱：Optical scanner)

and the charge couple device are both disposed in the case. Therefore, the image of the vertical object can focus on the window by the focusing device, and then refracts on the charge couple device by the lens.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用  
第二十四條第一項優先權

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



## 五、創作說明 (1)

### 新型所屬之技術領域

本創作是有關於一種光學掃描器，特別是有關於一種適於掃描一直立式物件之光學掃描器。

### 先前技術

一般在於會議室或教室中常備有黑板或白板，且主講者係利用如粉筆或油(水)性筆於此黑板或白板上書寫文字或繪示圖形做為簡報或教學課程等用途，由於黑板及白板可書寫之範圍有限，當書寫之範圍已佈滿文字或圖形時，主講者需使用一板擦將原書寫之資料擦去後，再書寫新的資料，然而，此種黑板或白板因具有無法將書寫後之資料儲存的缺點，故目前發展出一種電子白板，此種電子白板可將每次書寫之資料轉印於傳真紙上，而以紙張的形式提供主講者或聆聽者將資料儲存。

但是，此種電子白板之價格昂貴，且體積龐大、攜帶困難，另外，因以紙張的形式儲存，其保存時間較短且易受到破壞，當資料繁多時，轉印於傳真紙之紙張數則亦相對增加，其無法因應目前朝向無紙化之趨勢。

### 新型內容

有鑑於此，本創作的目的係在提供一種光學掃描器，適於掃描一直立式物件，係可將直立式物件上之資料以光影像之形式儲存，且此光學掃描器攜帶方便、成本低廉，並可於任何場合掃描。

本創作的另一目的係在提供一種光學掃描器，係除具有掃描一直立式物件之功能外，並可兼具掃描一水平式物





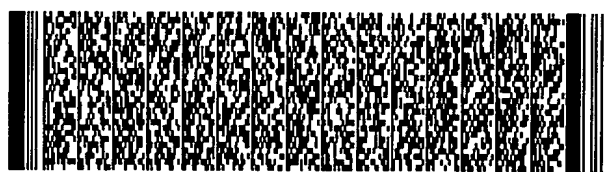
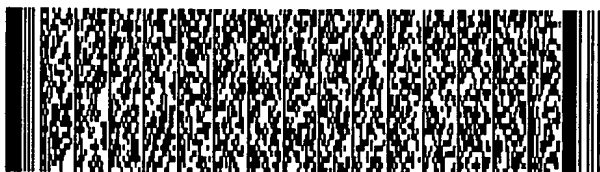
## 五、創作說明 (2)

件之功能。

本創作的再一目的係在提供一種光學掃描器，係除兼具掃描一直立式物件與一水平式物件之功能外，並可增具一投影功能，以達掃描、投影之雙重用途。

為達本創作之上述目的，本創作提出一種光學掃描器，適於掃描一直立式物件，例如黑板、白板，此光學掃描器主要係由一掃描本體、一聚焦裝置及一掃描模組所構成。掃描本體之頂面係具有一透明視窗，而聚焦裝置係由一臂體、一反射鏡及一透鏡所組成，其中臂體一端係與掃描本體連接，反射鏡及透鏡則均配置於臂體上，且透鏡係位於反射鏡之後的光路徑上，此外，掃描模組係配置於掃描本體之內部，並可於透明視窗之下方往復移動，此掃描模組係由一殼體、一鏡頭及一感光元件所組成，其中殼體係具有一光錐開口，而鏡頭及感光元件則均配置於殼體之內，且感光元件係位於鏡頭之後的光路徑上。因此，直立式物件之影像光線係可經由反射鏡之反射射向透鏡，且經由透鏡之折射射向透明視窗，之後並通過光錐開口進入掃描模組內部，最後再經由掃描模組內之鏡頭的折射而成像於感光元件上。另外，光學掃描器更包括一微調裝置，係配置於臂體上並可增減臂體之高度，用以調整透鏡之焦距。

此外，上述之光學掃描器除可掃描一直立式物件外並可進一步兼具掃描一水平式物件之功能，其中於掃描本體上更樞設一蓋體，此蓋體適於將透明視窗覆蓋，且透明視



### 五、創作說明 (3)

窗則提供水平式物件置放，並於掃描模組之殼體上更設置一線光源。因此，線光源照射於水平式物件表面產生之影像光線係可通過光錐開口進入掃描模組內部，最後再經由掃描模組內之鏡頭的折射而成像於感光元件上。另外，其中配置掃描模組之殼體內的鏡頭係為具有雙焦點之鏡頭，或者是改配置兩具有不同焦距的單焦點鏡頭，以適用於直立式物件與水平式物件產生之兩種不同的光路。而光學掃描器更包括一反射鏡組，係配設於殼體內，且位於鏡頭之前的光路徑上，用以進一步縮小掃描模組的體積。

又，前述之光學掃描器更包括一投影式燈源，係配置於掃描本體之內底部，用以達到掃描、投影之雙重用途。並可利用投影式燈源之光線將掃描邊界之光影像投影於直立式物件上，用以做為掃描前一對焦之依據。

為讓本創作之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

#### 實施方式

請共同參照第1A、1B圖，其中第1A圖繪示為本創作第一較佳實施例之立體圖，且特別表示外部結構及部分掃描光路，第1B圖繪示為第一較佳實施例之側示圖，且特別表示內部之結構及全部掃描光路。

第一較佳實施例中之光學掃描器100適於掃描一直立式物件200，例如黑板或白板，此光學掃描器100主要係由一掃描本體110、一聚焦裝置120及一掃描模組130所構

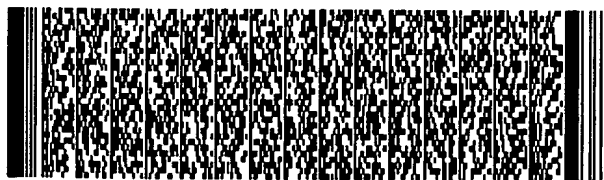


#### 五、創作說明 (4)

成。掃描本體110內呈中空，且其頂面係具有一透明視窗112。聚焦裝置120係由一臂體122、一反射鏡124及一透鏡126所組成，其中臂體122一端係配設於掃描本體110上，而反射鏡124及透鏡126則均配置於臂體122上，且透鏡126係位於反射鏡124之後的掃描光路上。另外，反射鏡124係例如以樞接之方式與臂體122連結，故此反射鏡124可在一預定之角度範圍內展開或收合。

此外，請繼續參閱第1B圖，掃描模組130係配置於掃描本體110之內部，並可利用圖中未示之導引機構及皮帶驅動裝置等組件，使此掃描模組130可於透明視窗112之下方往復移動，而掃描模組130主要係由一殼體132、一鏡頭134及一感光元件136所組成，其中殼體132之頂部係具有一光錐開口132a，而鏡頭134及感光元件136則均配置於殼體132之內，且感光元件136係位於鏡頭134之後的掃描光路上。

承上所述，當本創作之光學掃描器100對一直立式物件200進行掃描作業時，藉由外界之光源照射於直立式物件200之表面而產生一影像光線，反射鏡124係可將影像光線接收並反射射向透鏡126，並經由透鏡126之折射將影像光線投射於透明視窗112上，之後，影像光線會通過掃描模組130之光錐開口132而進入掃描模組130內部，最後再經由掃描模組130內部之鏡頭134的折射而成像於感光元件136上。另外，光學掃描器100更可配置一微調裝置128於臂體122上，此微調裝置128可以增減臂體122之高度，用



##### 五、創作說明 (5)

以調整透鏡126之焦距。

除此之外，本創作之光學掃描器100並可例如與筆記型電腦等可攜帶式電子產品連結，係可將直立式物件200上之資料以光影像的形式長久儲存。

承上所述，由於此種直立式物件200通常例如為黑板、白板等大型物件，當掃描模組130對直立式物件200以縱向(例如由上至下)或橫向(例如由左至右)之方式掃描時，物件上各點至進入掃描模組前的光路長度會略為不同，如此一來可能導致影像光線無法清晰成像於感光元件136上，其改善之方法係可針對微調裝置128調整，例如將微調裝置128中之反射鏡124改為曲面，使由直立式物件200投射至於透明視窗112上之光路長度可達到一致，而供掃描模組130水平接收，或者是可針對掃描模組130調整，其當掃描模組130為縱向(例如由上至下)之方式掃描時，其可改變掃描模組130移動的軌跡，例如沿圖中箭頭a之掃描方向斜向位移，而當掃描模組130為橫向(例如由左至右)之方式掃描時，則可將掃描模組130傾斜一角度擺設，(例如由左至右擺設，其圖中未示)，並沿水平之掃描方向位移，以使物件上各點至進入掃描模組前的光路長度能達到一致，而可清晰成像於感光元件136上。

請共同參照第2A、2B圖，其中第2A圖繪示為本創作第二較佳實施例之立體圖，且特別表示外部結構，第2B圖繪示為第二較佳實施例之側示圖，且特別表示內部之結構及掃描光路。

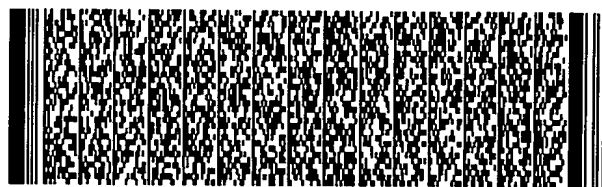


## 五、創作說明 (6)

第二實施例中之光學掃描器100適於掃描一直立式物件200與一水平式物件300，其中用以掃描直立式物件200之結構與上述之第一實施例相同在此不在贅述，而為達可兼具掃描水平式物件300之功能，其於掃描本體110上更樞設一蓋體114，此蓋體114適於將透明視窗112覆蓋，且透明視窗112則可提供水平式物件300置放。此外，並於掃描模組130之殼體132上更設置一線光源138。

當本創作之光學掃描器100對一水平式物件300進行掃描作業時，將水平式物件300置放透明視窗112上並蓋合蓋體114，線光源138照射於水平式物件300表面所產生之影像光線係可通過光錐開口132a進入掃描模組130內部，最後再經由掃描模組130內之鏡頭134的折射而成像於感光元件136上。當然，只需掀起蓋體114即可改變掃描模式，而改為掃描第一較佳實施例中之直立式物件200。此外，由於直立式物件200與水平式物件300產生之光路路徑不同，故配置掃描模組130之殼體132內的鏡頭134需要為一具有雙焦點之鏡頭，或者是增加配置一鏡頭(圖未示)，使殼體132內具有一第一鏡頭及一第二鏡頭，此兩鏡頭為一具有不同焦距之單一焦點鏡頭，且兩鏡頭並可適時切換，以適用於掃描直立式與水平式兩種物件。

承上所述，並可進一步於第一及第二較佳實施例之掃描模組130的殼體132內配設一反射鏡組(圖未示)，且位於鏡頭134之前的光路徑上，使進入掃描模組130內之影像光線可經由反射鏡組的多次反射增大光路徑之長度，用以進



## 五、創作說明 (7)

一步縮小掃描模組130的體積。

請共同參照第3A、3B圖，其中第3A圖繪示為本創作第三較佳實施例之立體圖，且特別表示外部結構及部分投影光路，第3B圖繪示為第三較佳實施例之側示圖，且特別表示內部之結構及全部投影光路。

第三實施例中之光學掃描器100除了適於掃描直立式物件與水平式兩種物件外並兼具一投影功能，其中用以掃描直立式與水平式兩種物件之結構與上述之第一、二實施例相同在此不在贅述，而為達兼具投影之功能，其於掃描本體110之內底部配置一投影式燈源116，當光學掃描器100使用投影功能之前，掃描模組130會停留於掃描本體110之內側緣，以避免遮蔽投影式燈源116所發出之光線。而當光學掃描器100使用投影功能時，係將水平式物件300置放於透明視窗112上，此水平式物件300例如是投影片，投影式燈源116發射之光線會穿透水平式物件300並形成一影像光線，並將此影像光線經由透鏡126聚焦射向反射鏡124，最後再經由反射鏡124反射而投射於例如白板或白色布幕上。值得注意的是，由於此投影之光路為前述掃描直立式物件的反向光路，故可運用此投影之光路徑作為掃描直立式物件前的一對焦依據，換言之，當上述投影光路完成對焦動作後，其掃描直立式物件之光路亦同時完成對焦動作，接著將投影模式切換為掃描模式即可開始掃描直立式物件。

綜合以上所述，本創作之光學掃描器具有下列優點：



#### 五、創作說明 (8)

(1) 體積小、攜帶方便且成本低廉，可確實改善目前電子白板產生的缺失。

(2) 兼具掃描及投影之雙重用途，且特別可針對大型直立式物件進行掃描。

(3) 可與筆記型電腦等可攜帶式電子產品連結，進而將直立式物件上的資料擷取下來，並以影像檔之形式長久儲存。

雖然本創作已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本創作，任何熟習此技藝者，在不脫離本創作之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本創作之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



## 圖式簡單說明

第1A圖為本創作第一較佳實施例之立體圖，且特別表示外部結構及部分掃描光路；

第1B圖為第一較佳實施例之側示圖，且特別表示內部之結構及全部掃描光路；

第2A圖為本創作第二較佳實施例之立體圖，且特別表示外部結構；

第2B圖為第二較佳實施例之側示圖，且特別表示內部之結構及掃描光路；

第3A圖為本創作第三較佳實施例之立體圖，且特別表示外部結構及部分投影光路；以及

第3B圖為第三較佳實施例之側示圖，且特別表示內部之結構及全部投影光路。

圖式標示說明：

100：光學掃描器

110：掃描本體

112：透明視窗

114：蓋體

116：投影式燈源

120：聚焦裝置

122：臂體

124：反射鏡

126：透鏡

128：微調裝置

130：掃描模組





圖式簡單說明

132 : 殼體

132a : 光錐開口

134 : 鏡頭

136 : 感光元件

138 : 線光源

200 : 直立式物件

300 : 水平式物件



## 六、申請專利範圍

1. 一種光學掃描器，適於掃描一直立式物件，該光學掃描器至少包括：

一掃描本體，該掃描本體之頂面係具有一透明視窗；

一聚焦裝置，包括：

一臂體，其一端係配置於該掃描本體上；

一反射鏡，係配置於該臂體上；

一透鏡，係配置於該臂體上，且該透鏡位於該反射鏡之後的光路徑上；以及

一掃描模組，係配置於該掃描本體之內部，並可於該透明視窗之下方往復移動，該掃描模組包括：

一殼體，該殼體上係具有一光錐開口，該光錐開口適於接收來至該直立式物件上之影像光線；

一鏡頭，係配置於該殼體之內；

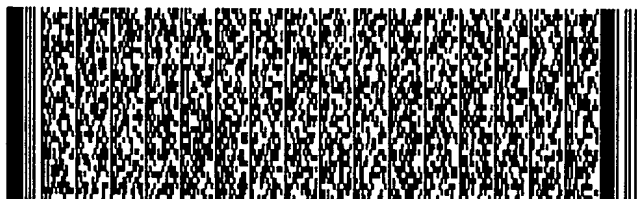
一感光元件，係配置於該殼體之內，且該感光元件位於該鏡頭之後的光路徑上。

2. 如申請專利範圍第1項所述之光學掃描器，更包括一微調裝置，該微調裝置係配置於該臂體上並可增減該臂體之高度，用以調整該透鏡之焦距。

3. 如申請專利範圍第1項所述之光學掃描器，其中該直立式物件為一黑板。

4. 如申請專利範圍第1項所述之光學掃描器，其中該直立式物件為一白板。

5. 如申請專利範圍第1項所述之光學掃描器，更包括一投影式燈源，該投影式燈源係配置於該掃描本體之內底



## 六、申請專利範圍

部。

6. 如申請專利範圍第1項所述之光學掃描器，更包括一反射鏡組，該反射鏡組係配設於該殼體內，且位於該鏡頭之前的光路徑上。

7. 一種光學掃描器，適於掃描一直立式物件與一水平式物件，該光學掃描器至少包括：

一掃描本體，該掃描本體之頂面係具有一透明視窗；

一蓋體，該蓋體樞設於該掃描本體上，且該蓋體適於將該透明視窗覆蓋；

一聚焦裝置，包括：

一臂體，其一端係配置於該掃描本體上；

一反射鏡，係配置於該臂體上；

一透鏡，係配置於該臂體上，且該透鏡位於該反射鏡之後的光路徑上；以及

一掃描模組，係配置於該掃描本體之內部，並可於該透明視窗之下方往復移動，該掃描模組包括：

一殼體，該殼體上係具有一光錐開口，該光錐開口適於接收來至該直立式物件與該水平式物件之影像光線；

一線光源，係配置於該殼體上；

一第一鏡頭，係配置於該殼體之內；

一感光元件，係配置於該殼體之內，且該感光元件位於該第一鏡頭後的光路徑上。

8. 如申請專利範圍第7項所述之光學掃描器，其中該



## 六、申請專利範圍

第一鏡頭為一具有雙焦點之鏡頭。

9. 如申請專利範圍第7項所述之光學掃描器，更包括一第二鏡頭，該第二鏡頭與該第一鏡頭為一不同焦距之單焦點鏡頭，且該第二鏡頭與該第一鏡頭並可適時切換。

10. 如申請專利範圍第7項所述之光學掃描器，更包括一微調裝置，該微調裝置係配置於該臂體上並可增減該臂體之高度，用以調整該透鏡之焦距。

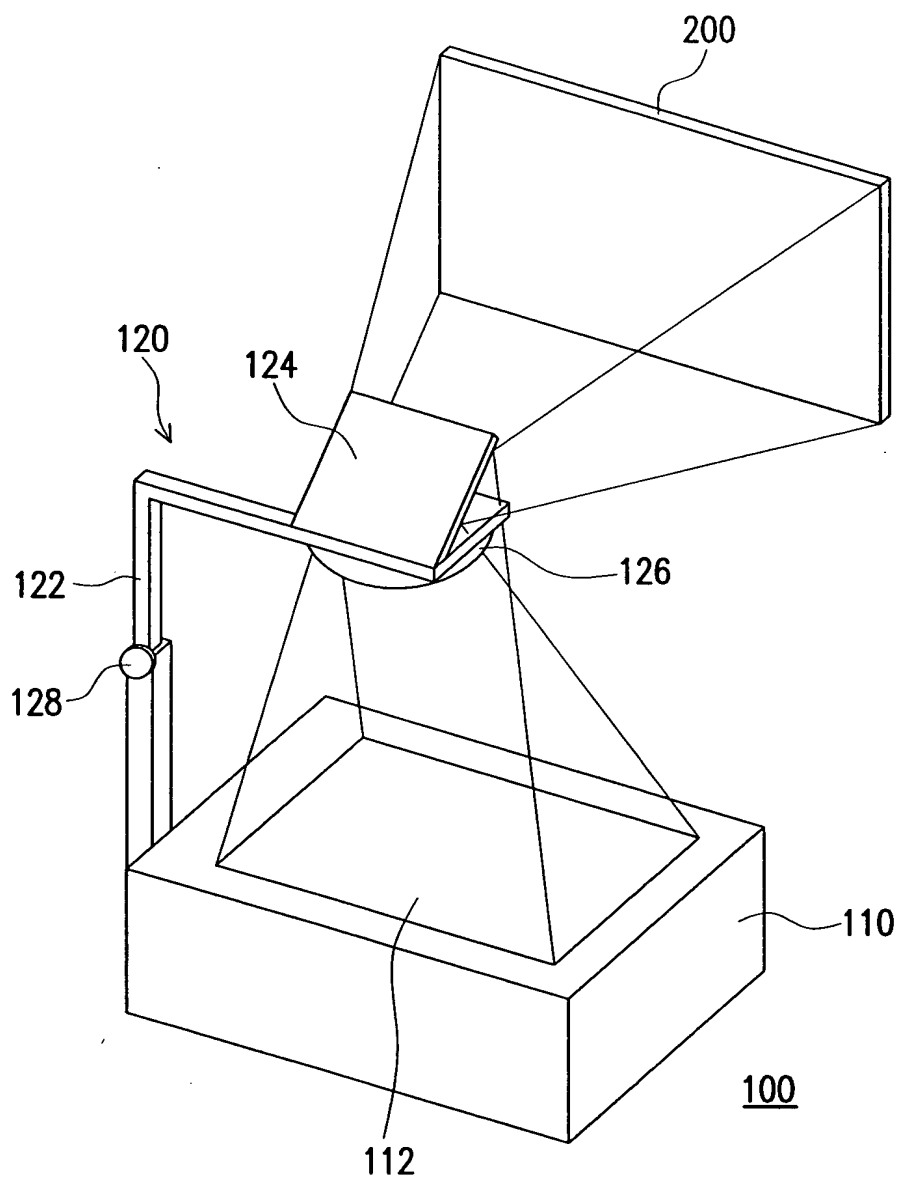
11. 如申請專利範圍第7項所述之光學掃描器，其中該直立式物件為一黑板。

12. 如申請專利範圍第7項所述之光學掃描器，其中該直立式物件為一白板。

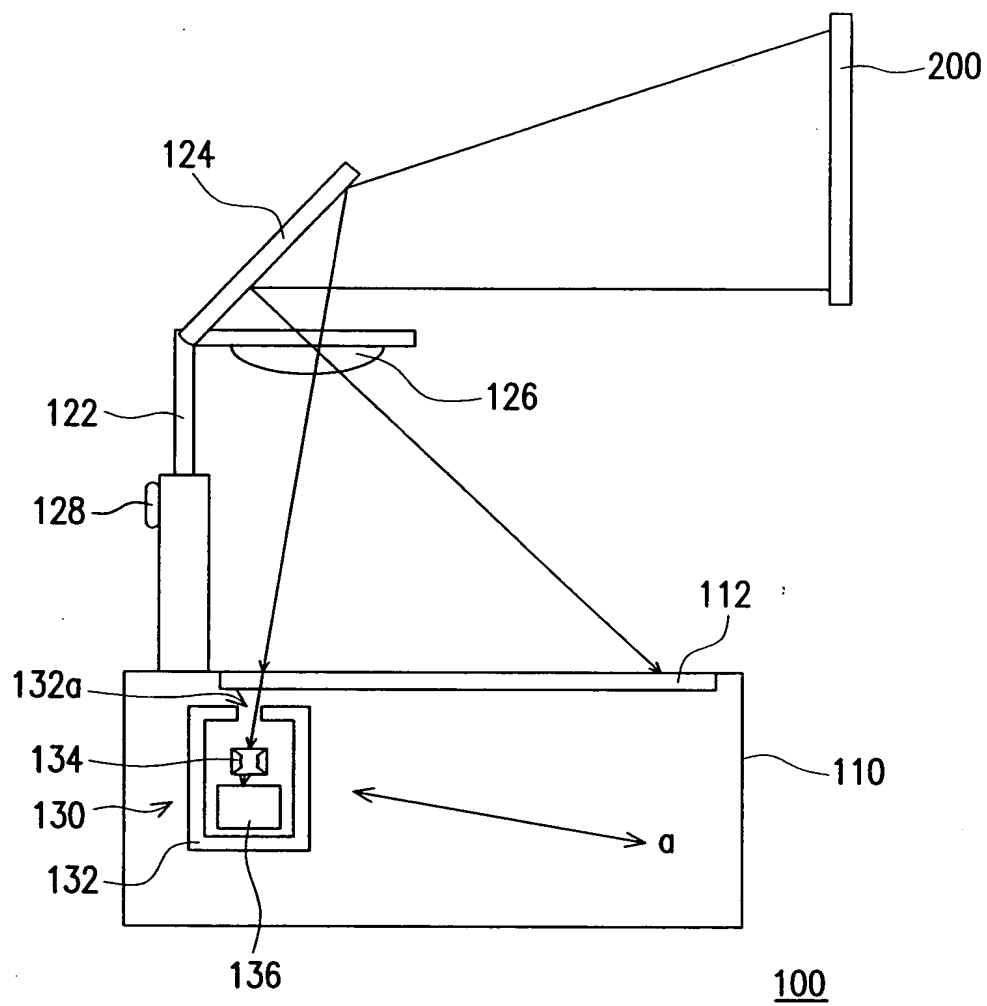
13. 如申請專利範圍第7項所述之光學掃描器，更包括一投影式燈源，該投影式燈源係配置於該掃描本體之內底部。

14. 如申請專利範圍第7項所述之光學掃描器，更包括一反射鏡組，該反射鏡組係配設於該殼體內，且位於該第一鏡頭之前的光路徑上。

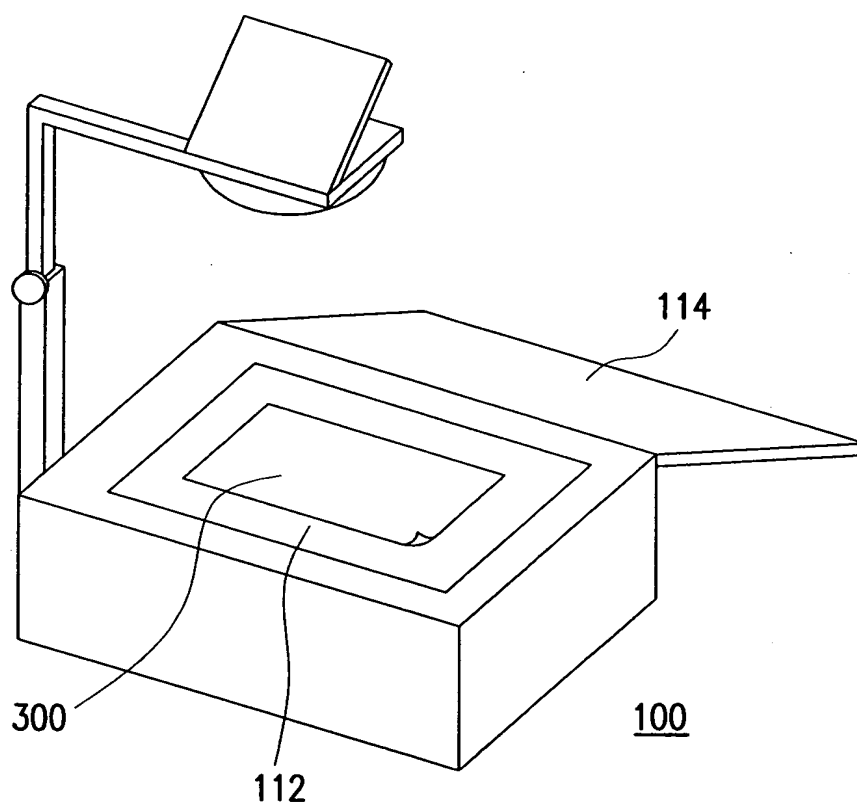




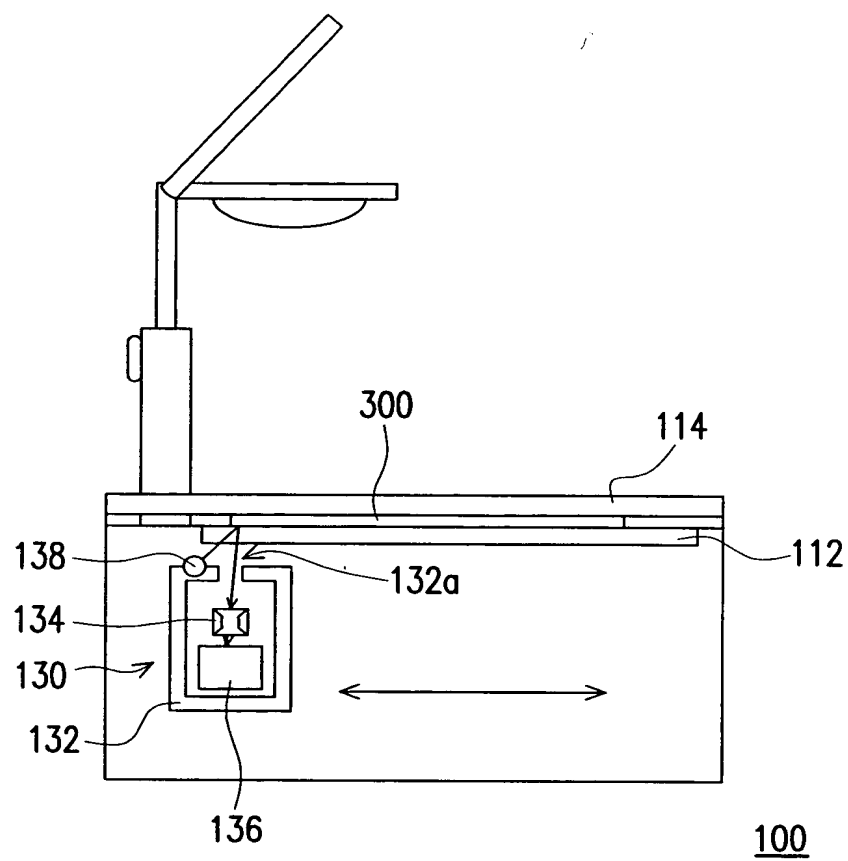
第 1A 圖



第 1B 圖

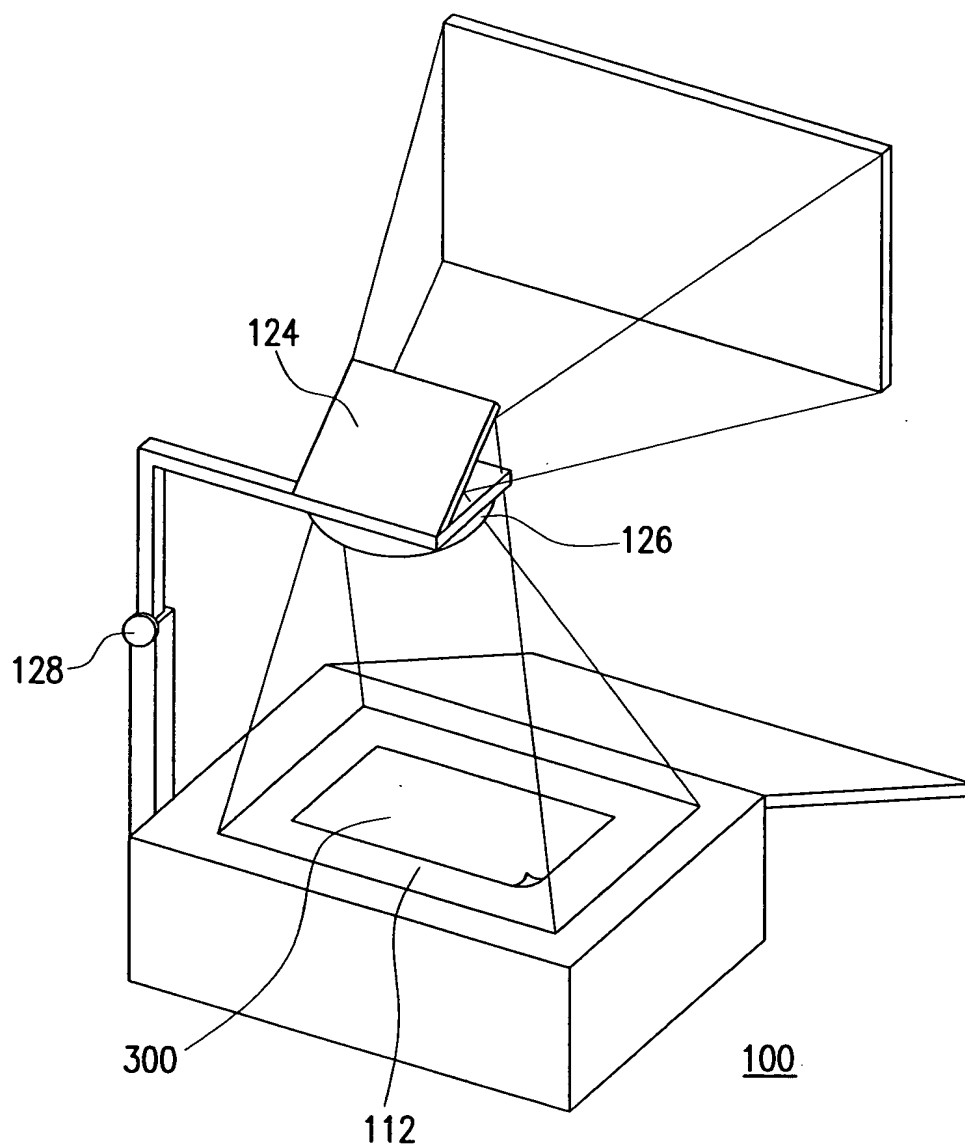


第 2A 圖

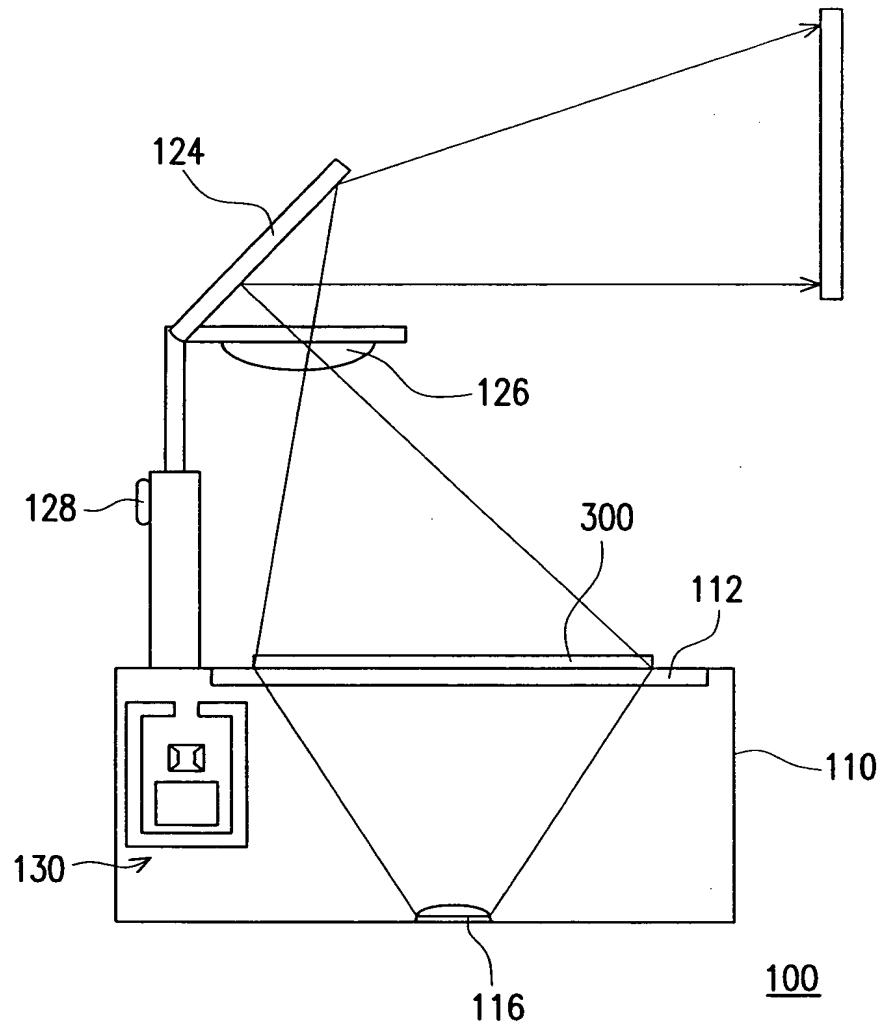


第 2B 圖



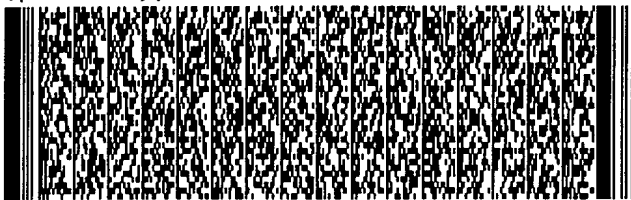


第 3A 圖



第 3B 圖

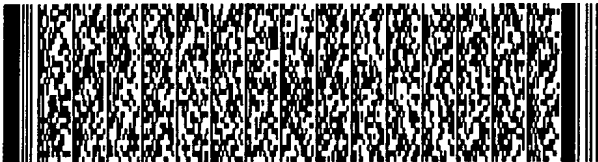
第 1/18 頁



第 2/18 頁



第 3/18 頁



第 3/18 頁



第 4/18 頁



第 5/18 頁



第 6/18 頁



第 6/18 頁



第 7/18 頁



第 7/18 頁



第 8/18 頁



第 8/18 頁



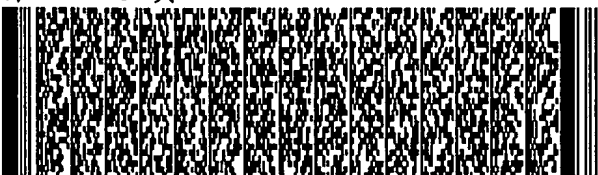
第 9/18 頁



第 9/18 頁



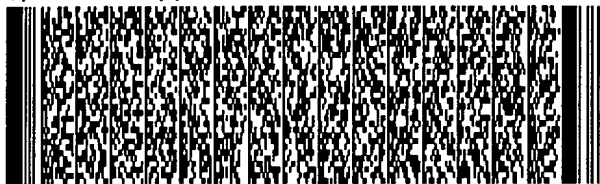
第 10/18 頁



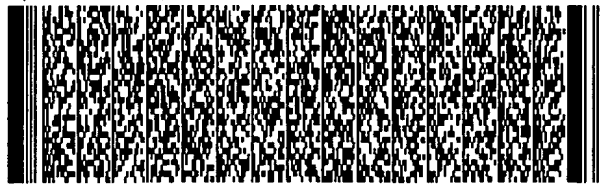
第 10/18 頁



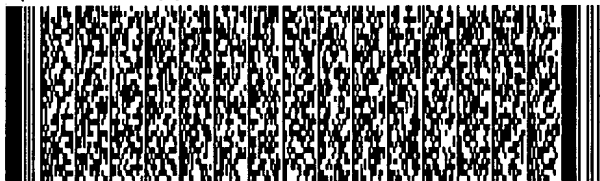
第 11/18 頁



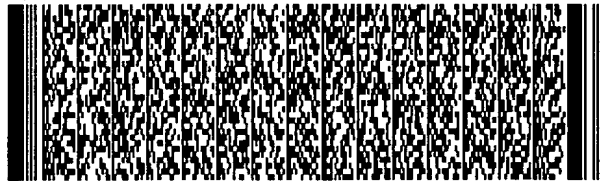
第 11/18 頁



第 12/18 頁



第 12/18 頁



第 13/18 頁



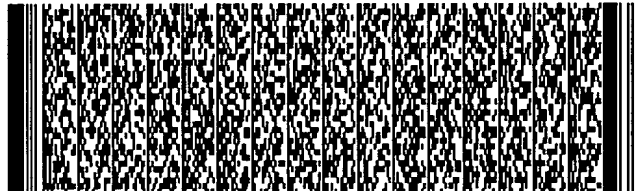
第 14/18 頁



第 15/18 頁



第 16/18 頁



第 17/18 頁



第 18/18 頁

